



Contaminació acústica a Barcelona

4 de juny de 2020

Seguiment dels nivells de contaminació acústica durant l'estat d'alerta (setmana 25 al 31 de maig).

Informe d'evolució dels nivells sonors a la ciutat a partir de la publicació del RD 463/2020

Introducció

La publicació del RD 463/2020, de 14 de març, per al qual es declara l'estat de l'alarma per a la gestió de la situació de crisi sanitària derivada del COVID-19, així com d'altres mesures preventives preses amb anterioritat, han suposat la limitació dels desplaçaments diaris, i també una limitació en l'obertura al públic de locals i establiments a nivell de tot el territori, i per tant, ha suposat una reducció dels nivells sonors a tota la ciutat.

A continuació es presenta l'evolució dels nivells sonors a diferents punts de la ciutat representatius del soroll que prové del trànsit i de l'oci nocturn i aglomeració de persones, a partir de la declaració de l'estat d'alarma.

Metodologia

Per tal d'avaluar l'impacte en els nivells sonors a partir de l'aplicació de les mesures de restricció dels desplaçaments diaris, i la suspensió d'obertura al públic de locals i establiments mencionats en la declaració d'estat d'alarma, es realitzen dos tipus de comparació.

Primer de tot es diferencia entre:

- Soroll de trànsit: els nivells sonors degut al trànsit viari es comparen amb la mitja anual de l'any 2019. Es diferencia entre tres tipus de carrer:
 - Carrers de trànsit intens: IMD > 50.000 vehicles dies.
 - Carrers de trànsit mig: IMD 10.000 – 40.000 vehicles diaris.
 - Carrers de trànsit baix: IMD < 1.000 vehicles diaris.



- Soroll d'oci: degut a la variabilitat dels nivells sonors de l'oci nocturn i aglomeració de persones la comparació es realitza amb la mitja mensual del mes de març, abril i maig de l'any anterior. Es diferencia entre 3 tipus de carrer amb oci:
 - Carrers amb trànsit i activitats d'oci nocturn.
 - Places amb terrasses i aglomeració de gent.
 - Carrers de vianants amb activitats d'oci nocturn.

Obtenint d'aquesta forma una referència per al trànsit i dues per l'oci nocturn.

S'han agrupat les setmanes anteriors de la manera següent i es comparem amb la darrera setmana:

- Declaració de l'estat d'alarma fins passat el període quan només és permès treball essencial. 16/3 al 12/4.
- Retorn al treball no essencial. 13/4 al 3/5
- Fase 0 de la desescalada. 4/5 al 24/05
- Inici Fase 1 de la desescalada. A partir del 25/5

Adicionalment, i per veure com evoluciona el soroll durant la setmana, es mostra l'evolució temporal de l'última setmana, per a cada categoria de les fonts de soroll estudiades. Es compara amb la mateixa referència: per a trànsit viari s'utilitza la mitja anual de la primera quinzena del mes de març del 2020, desglossada per hores, i, per a oci i aglomeració de persones s'empra la mitja mensual del mes de març, abril i maig de l'any 2019, també desglossada per hores.



Resultats generals

Els nivells de contaminació acústica han disminuït de manera molt important des de l'aplicació de l'estat d'alarma el passat 14 de març de 2020. De manera global a la ciutat, durant la primera setmana, els nivells sonors s'han reduït més de 9 decibels de mitjana respecte el 2019, i els nivells segueixen disminuint 2 decibels durant la segona setmana respecte a la primera setmana d'aplicació. Quan el personal no essencial torna a treballar hi ha un repunt de soroll que es repeteix quan s'entra en la Fase 0 de desescalada a l'inici de la Fase 1 de desconfinament. Concretament, aquesta última setmana, quan comença la Fase 1, hi ha un augment lleuger del soroll a tota la ciutat, excepte en els espais d'oci amb terrasses i aglomeració de gent on l'augment de soroll és molt elevat, de gairebé 11 decibels.

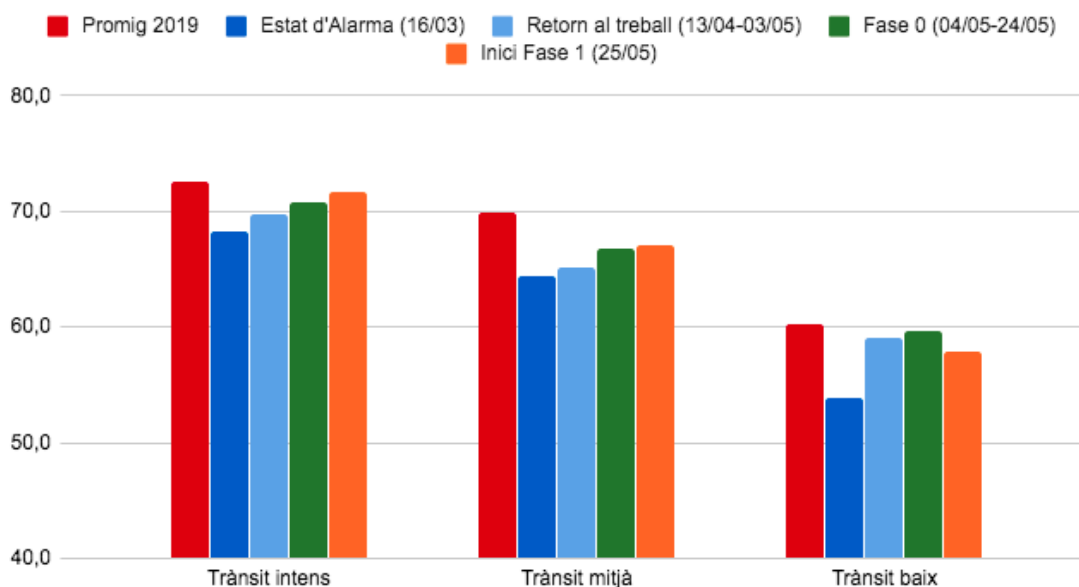
Tot i així, la reducció dels nivells sonors deguts a l'oci nocturn i aglomeració de persones és més important que la reducció del trànsit viari.

En el trànsit viari, la primera setmana, els nivells sonors tenen el descens és important, de 4,5 decibels de mitjana a la ciutat respecte al 2019. Les setmanes següents, els nivells sonors per les diferents vies de trànsit es manté estable. A partir del retorn al treball del personal no essencial, s'incrementen els nivells sonors a totes les vies, les de transit baix són les que es veuen més afectades. A partir d'aquesta setmana, per les vies de trànsit intens i mig, els nivells sonors mantenen la tendència a augmentar lleugerament. En les vies de trànsit baix és on hi ha més variació de nivells, la reducció de 8 decibels en les primeres 4 setmanes, es recupera quan torna a treballar el personal no essencial, en la fase 0 hi ha un petit augment del soroll, però en l'inici de la Fase 1 es redueix el soroll.(Figura 1). La reducció acumulada del trànsit viari, des de l'inici des de la declaració de l'estat d'alarma fins al diumenge de la 11a setmana, és de 2,2 decibels.

Pel que fa a l'oci nocturn i aglomeració de persones, el descens dels nivells sonors en la primera setmana és de més de 13,5 decibels de mitjana a la ciutat respecte al 2019, i els nivells segueixen disminuint 2,6 decibels més la segona setmana. Després d'aquesta setmana, es manté la tendència a un increment petit del soroll cada setmana. Excepte aquesta última setmana, quan s'entra a la Fase 1 de desconfinament, per l'oci a places amb terrasses i aglomeració de gent hi ha un augment molt elevat, de l'ordre d'11 decibels. (Figura 2). La reducció acumulada de l'oci nocturn a la ciutat, des de l'inici des de la declaració de l'estat d'alarma fins al diumenge de la 11a setmana, és de 4,7 decibels.



Figura 1. Comparació dels nivells sonors deguts al trànsit viari de la mitjana del 2019 respecte la mitjana de les fases posteriors a la declaració de l'estat d'alarma, a les estacions de la xarxa de vigilància de la contaminació acústica de la ciutat de Barcelona.

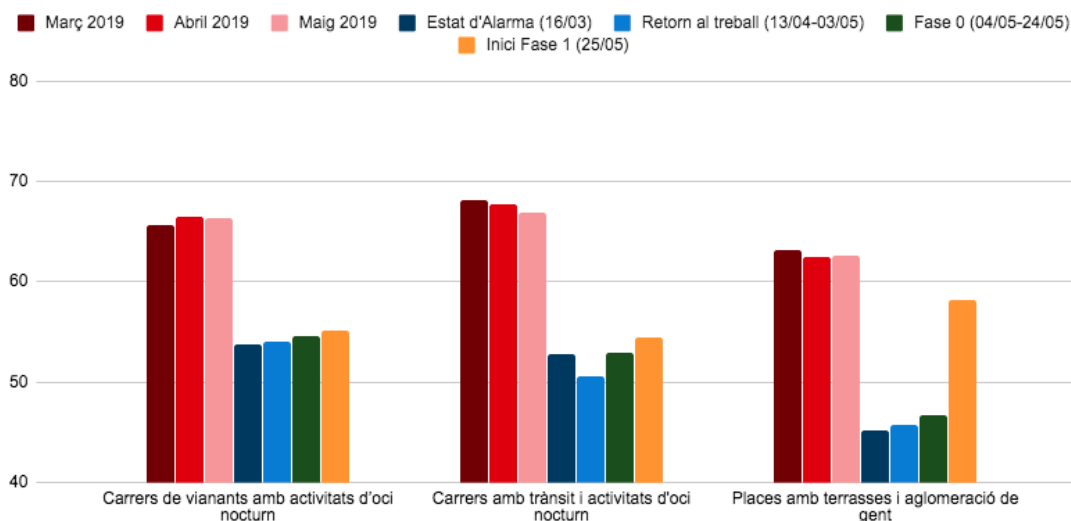


El trànsit viari intens i mig disminueix 3,3 i 4,9 decibels, respectivament, la 1a setmana. Continua reduint-se en gairebé 2 decibels la 2a setmana, i després el soroll es manté estable. Quan es produeix el retorn al treball per a personal no essencial, els nivells sonors augmenten 2 decibels aproximadament. Durant la Fase 0 hi ha un augment del soroll i es manté aquesta tendència a l'inici de la Fase 1 de desconfinament. Pel trànsit intens, els nivells sonors aquesta última setmana són semblants als dies previs al confinament, mentre que els nivells sonors pel trànsit mig continuen sent més baixos, de l'ordre de 3 decibels.

El trànsit viari baix presenta variacions de nivells elevades. Té la reducció de nivells sonors més importants en la 1a setmana, de 5,4 decibels. Manté la tendència a disminuir el soroll cada setmana, fins al retorn a la feina dels treballadors no essencials quan el soroll augmenta notablement, situant-se a un valor semblant als dies previs al confinament. Durant la Fase 0 el soroll augmenta lleugerament, però a l'inici de la Fase 1 torna a reduir-se. Els nivells sonors aquesta última setmana són 2 decibels inferiors als dies previs al confinament.



Figura 2. Comparació dels nivells sonors deguts a l'oci nocturn i aglomeració de persones de la mitjana del mes de març, abril i maig del 2019 respecte la mitjana de les fases posteriors a la declaració de l'estat d'alarma a les estacions de la xarxa de vigilància de la contaminació acústica de la ciutat de Barcelona.



Es mostra com a referència els nivells enregistrats durant el mes de març, abril i maig del 2019 degut a la variabilitat dels nivells sonors de l'oci nocturn i aglomeració de persones.

En carrers de vianants amb activitats d'oci nocturn, els nivells sonors s'han reduït gairebé 12 decibels la 1a setmana. A partir de la 2a setmana, el soroll va augmentant lleugerament per tots els períodes analitzats. Els nivells sonors aquesta última setmana continuen molt per sota, de l'ordre de 11 decibels, respecte als nivells sonors presents abans del COVID.

Els nivells sonors en carrers amb trànsit i activitats d'oci nocturn disminueixen gairebé 13 decibels la 1a setmana. Manté la tendència minorant els nivells en 4,6 decibels la 2a setmana. Quan es produeix el retorn a la feina dels treballadors no essencials, hi ha una disminució de 2 decibels que es recuperen durant la Fase 0 de desconfinament, possiblement degut a un increment del trànsit. A l'inici de la Fase 1 de desescalada, el soroll torna a augmentar, degut ja la presència d'oci nocturn. Els nivells sonors aquesta última setmana continuen molt per sota, 14 decibels aproximadament, respecte als nivells sonors presents als dies previs al confinament.

En places amb terrasses i aglomeració de gent és on es produeix la reducció més elevada, de 16 decibels durant la 1a setmana. Manté la tendència a disminuir encara més els nivells sonors durant la 2a setmana, amb 3,3 decibels de reducció. A partir d'aquesta setmana, els nivells sonors han mantingut la tendència a incrementar-se



lleugerament cada setmana. En l'inici de la Fase 1 de desescalada, la presència de l'oci en terrasses i aglomeració de gent en les places fa que el soroll augmenti notòriament, més d'onze decibels respecte els nivells sonors de la Fase 0. Tot i així, els nivells sonors aquesta última setmana continuen per sota, de l'ordre de 5 decibels, respecte als nivells sonors presents abans del COVID.

Evolució temporal

Trànsit:

La reducció dels nivells sonors es manté força constant durant tot el dia per a les vies de trànsit intens i trànsit mig, (Figura 3 i Figura 4) mentre que per les vies de trànsit baix la disminució dels nivells sonors és variable en funció de la franja horària (Figura 5). Per a vies poc transitades, la fluctuació dels nivells sonors ve produïda per diverses raons: el flux de trànsit no és constant, servei de paqueteria, servei de recollida de residus, pas d'ambulàncies, etc.

Per les vies molt transitades, els nivells sonors més baixos corresponen al període des de l'inici de declaració de l'estat d'alarma i fins al retorn dels treballadors a la feina en llocs no essencials. Pel següent període quan ja es permet el treball presencial a personal no essencial, els nivells sonors augmenten en les franges centrals del dia. Durant la Fase 0 de desconfinament l'augment de nivells es produeix també a les primeres hores del dia. Aquesta última setmana, quan s'inicia la Fase 1 de desconfinament, augmenta el soroll en les franges de 16-4h i els nivells sonors són molt semblants als que hi havia abans del COVID.

Per les vies de transit mig els nivells sonors són molt semblants entre els diferents períodes, notant-se un augment del soroll durant la Fase 0, i aquesta última setmana, quan s'inicia la Fase 1 de desconfinament, augmenta el soroll lleugerament en les franges de 16-4h, mantenint els nivells sonors més baixos als que hi havia abans de la declaració de l'estat d'alarma.

Per les vies poc transitades, pel període comprès entre la declaració de l'estat d'alarma i fins al retorn dels treballadors a la feina en llocs no essencials, els nivells sonors durant el dia són molt baixos. Després, amb el retorn a la feina del personal no essencial, hi ha un augment dels nivells sonors sobretot per les franges de 8-13h i de 15-19h. El soroll augmenta notablement en aquestes franges quan comença la Fase 0 de desconfinament, i disminueix aquesta última setmana quan s'inicia la Fase 1.



Figura 3. Comparació de l'evolució temporal dels nivells sonors deguts al trànsit viari intens, de la mitjana de la primera quinzena del mes de març del 2020 respecte la mitjana de les fases posteriors a la declaració de l'estat d'alarma a les estacions de la xarxa de vigilància de la contaminació acústica de la ciutat de Barcelona.

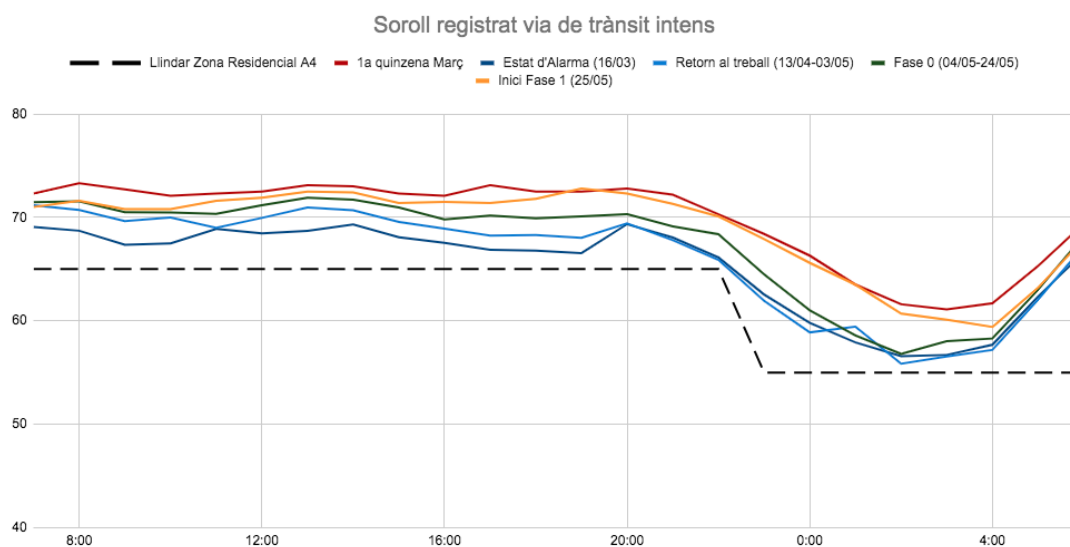




Figura 4. Comparació de l'evolució temporal dels nivells sonors deguts al trànsit viari mig, de la mitjana de la primera quinzena del mes de març respecte la mitjana de les fases posteriors a la declaració de l'estat d'alarma a les estacions de la xarxa de vigilància de la contaminació acústica de la ciutat de Barcelona.

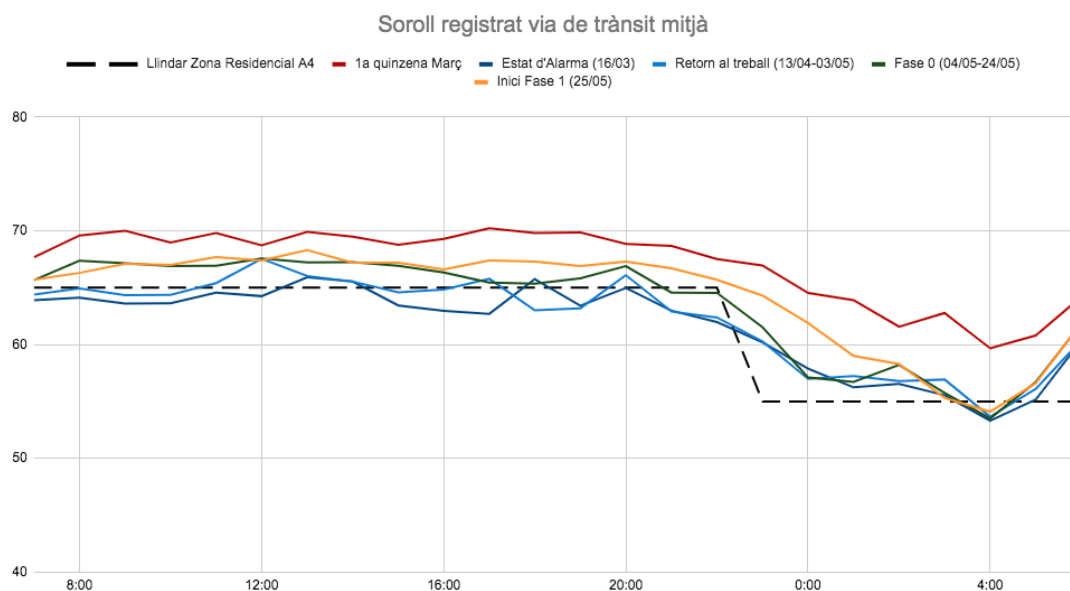
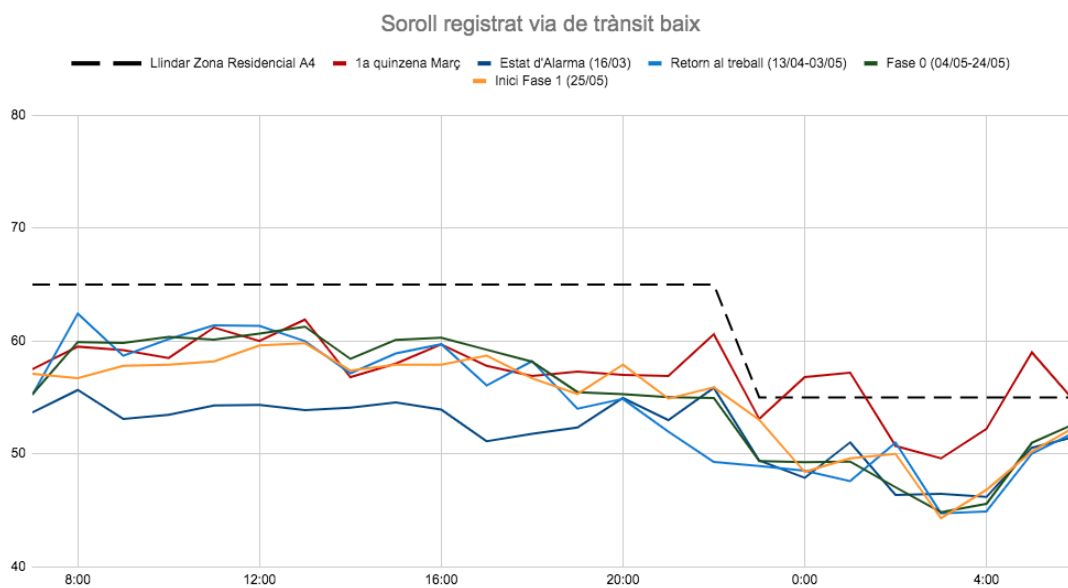




Figura 5. Comparació de l'evolució temporal dels nivells sonors deguts al trànsit viari baix, de la mitjana de la primera quinzena del mes de març respecte la mitjana de les fases posteriors a la declaració de l'estat d'alarma a les estacions de la xarxa de vigilància de la contaminació acústica de la ciutat de Barcelona.





Oci:

Els nivells deguts a l'oci nocturn s'han reduït gairebé en la seva totalitat, fent canviar les evolucions temporals totalment.

Per a places amb terrasses i aglomeració de gent (Figura 6), abans de la declaració d'estat d'alarma, la tendència era que els nivells sonors augmentessin notablement de 17 a 02h. Les setmanes posteriors a la declaració, els nivells sonors es mantenen molt constants i notablement més baixos, excepte pels pics de les 20 i 21h pels aplaudiments i cassarolades, a les 1h també hi ha un pic degut possiblement al servei de neteja. El soroll augmenta considerablement quan s'entra en la Fase 1 de desescalada, on per la franja de de 21 a 2 h els nivells sonors són entre 10 i 15 decibels més alts que en la Fase 0, situant-se a valors semblants als que hi havia abans de l'estat d'alarma.

Per a l'oci d'activitats en carrers de vianants (Figura 7), abans hi havia un augment dels nivells sonors a partir de les 23h i es mantien elevats fins a les 6h. En canvi, per les setmanes posteriors a la declaració d'estat d'alarma, els nivells es mantenen baixos i força constants, es presenta un pic a les 20h per aplaudiments i d'altres pics menys importants. Quan comença la fase 0 de desconfinament els nivells durant el dia de 9-19h són superiors a la resta, segurament degut a un augment de l'activitat al carrer. Durant la nit, els nivells es mantenen semblants i baixos per tots els períodes analitzats. Els nivells sonors es mantenen estables a l'inici de la Fase 1 de desconfinament.

Per a l'oci d'activitats en vies transitades (Figura 8), el comportament també ha variat completament, abans es produïa un augment els nivells sonors a partir de les 23h mantenint-se durant hores elevat, fins a reduir-se de matinada. En canvi, per les setmanes posteriors al confinament, els nivells sonors durant la nit es mantenen baixos i estables. Les gràfiques presenten un pic de nivell entorn a les 22h, segurament degut al servei de neteja. Quan s'inicia la fase 0, existeix major activitat durant el dia, de 9-19h degut probablement a un augment del trànsit viari, i es manté soroll de la nit semblant a la resta de períodes. Però quan s'entra en la Fase 1 de desconfinament els nivells sonors augmenten en la franja de 23-1h.



Figura 6. Comparació de l'evolució temporal dels nivells sonors deguts a places amb terrasses i aglomeració de gent de la mitjana del març, abril i maig del 2019 respecte la mitjana de les fases posteriors a la declaració de l'estat d'alarma, a les estacions de la xarxa de vigilància de la contaminació acústica de la ciutat de Barcelona.

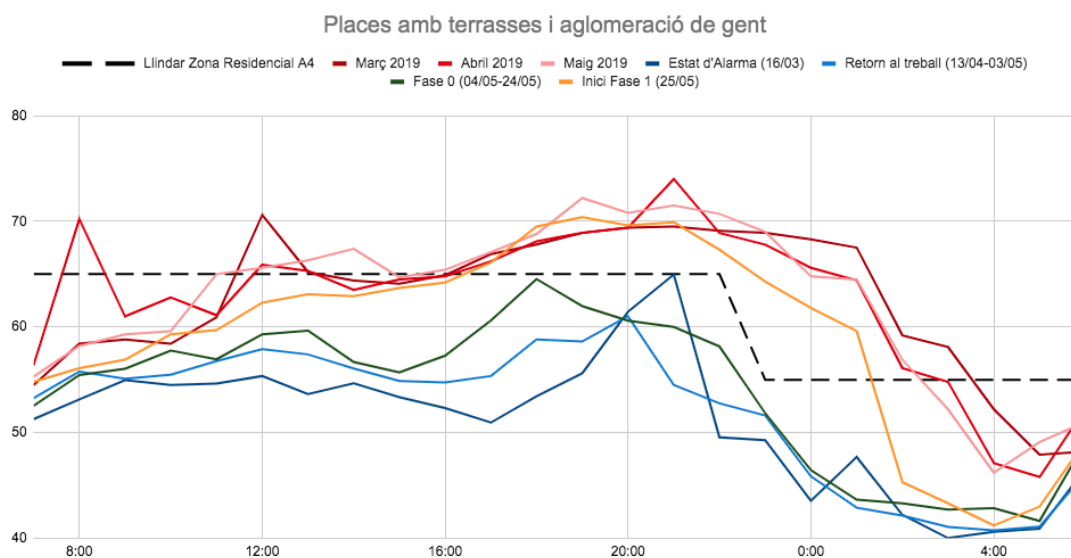




Figura 7. Comparació de l'evolució temporal dels nivells sonors deguts a l'oci d'activitats en carrers de vianants de la mitjana del març, abril i maig del 2019 respecte la mitjana de les fases posteriors a la declaració de l'estat d'alarma, a les estacions de la xarxa de vigilància de la contaminació acústica de la ciutat de Barcelona.

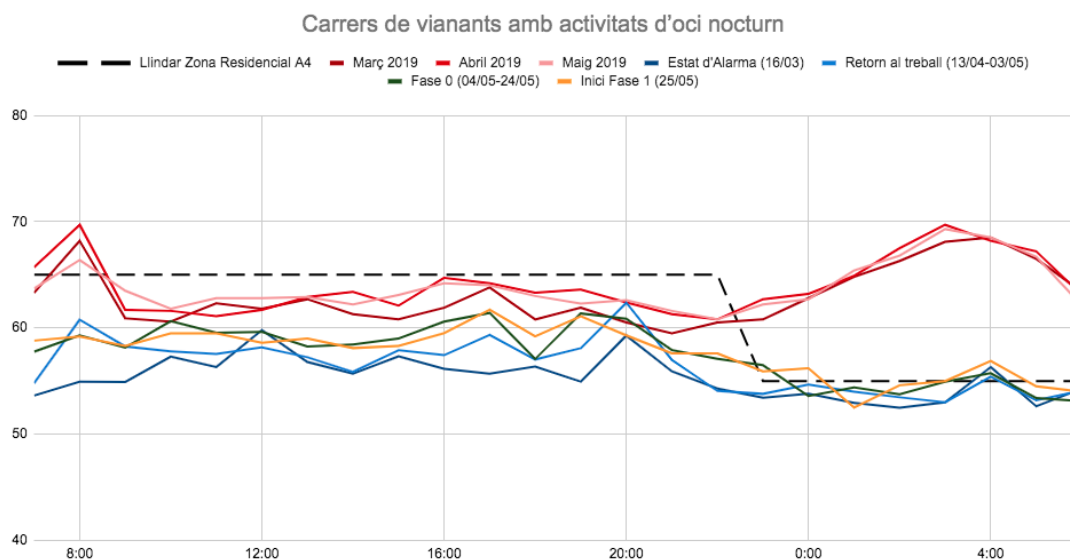
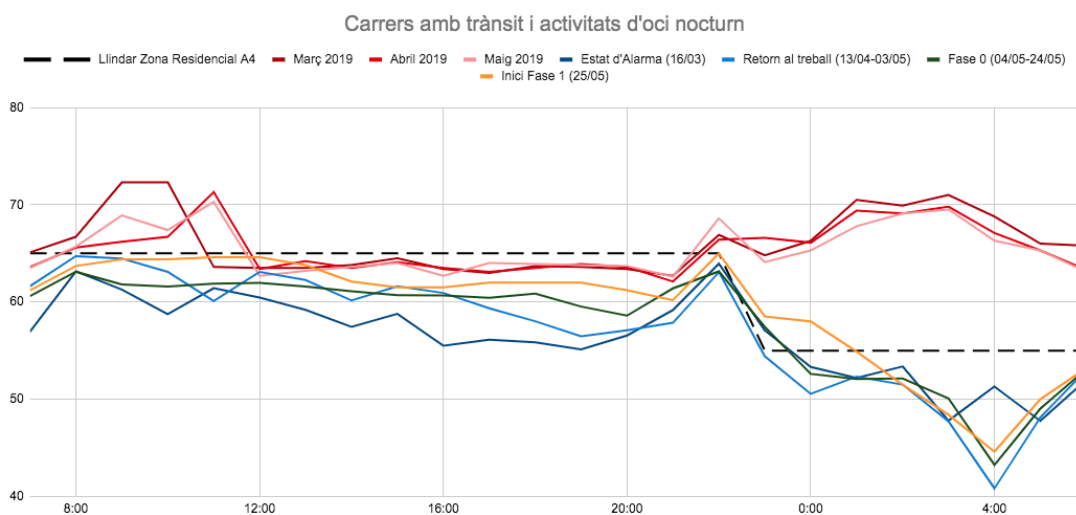




Figura 8. Comparació dels nivells sonors deguts a activitats d'oci en vies transitades de la mitjana del març, abril i maig del 2019 respecte la mitjana de les fases posteriors a la declaració de l'estat d'alarma a les estacions de la xarxa de vigilància de la contaminació acústica de la ciutat de Barcelona.





Conclusions

Els nivells de contaminació a la ciutat han disminuït de manera molt important des de l'aprovació de l'estat de l'alarma per la crisi sanitària del COVID-19, el passat 14 de març. La reducció dels nivells sonors ha estat més important en la primera setmana. Durant la segona setmana els nivells mantenen una tendència de descens. Després, els nivells sonors es mantenen estables fins a la cinquena setmana que hi ha un repunt en els nivells sonors coincidint amb el retorn dels treballadors no essencials a la feina, a continuació els nivells sonors es mantenen força estables fins quan s'entra en la Fase 0 de desconfinament que hi ha un nou repunt, i aquesta última setmana, quan s'inicia la Fase 1 hi ha un altre repunt a tota la ciutat, on per a l'oci en places amb terrasses i aglomeració de gent hi ha hagut un augment molt elevat del soroll.

Pel que fa al compliment normatiu, en els casos dels carrers amb diferents tipologies d'oci, durant les setmanes de confinament s'observa una tendència a complir amb els valors límit d'immissió per a carrers residencials (A4) que estableix l'ordenança de medi ambient, excepte en el cas de l'oci a places amb terrasses i aglomeració de gent que a partir de l'entrada en la Fase 1 de desescalada el soroll ha augmentat i es situa per sobre del límit nocturn.

Pels carrers amb trànsit mig i baix s'observa una tendència a complir amb els valors límit d'immissió per a carrers residencials (A4). En canvi, pels carrers amb un trànsit intens (IMD > 50.000 vehicles), tot i la reducció dels nivells sonors, encara es sobrepassa els valors límits establerts per a carrers residencials.

Nota:

- la reducció de 3 decibels en els nivells sonors de trànsit equival a reduir a la meitat el trànsit de vehicles.
- la reducció de 6 decibels en els nivells sonors de trànsit equival a reduir a un quart el trànsit de vehicles.
- la reducció de 13 decibels en els nivells sonors d'oci equival a passar del 100 persones en una plaça a 6 persones.